

Tampereen yliopistollisen sairaalan  
sarkoomatyöryhmän käsittelemät tapaukset  
vuosina 2011-12

Miikka Yliniemi

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Tampereen yliopisto

Lääketieteen yksikkö

Kesäkuu 2016

---

Tampereen yliopisto  
Lääketieteen yksikkö  
Radiologia

## YLINIEMI MIIKKA: TAMPEREEN YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN SARKOOMATYÖRYHMÄN KÄSITTELEMÄT TAPAUKSET VUOSINA 2011-12

Kirjallinen työ, 19 s.

Ohjaajat: Professori Antti Paakkala, erikoislääkäri Teemu Magga

Kesäkuu 2016

Avainsanat: syöpä, luu, pehmytkudos, tukikudos, kasvain

Tämän opinnäytteen alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck-ohjelmalla Tampereen yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti.

---

Ihmisen tukikudoksesta lähtöisin olevia pahanlaatuisia kasvaimia nimitetään sarkoomiksi. Riippuen kumman kudoksen soluista kehittyminen on tapahtunut, ne voivat olla joko luu- tai pehmytkudoskasvaimia. Luuston primaarit pahanlaatuiset kasvaimet ovat harvinaisia ja niitä todetaan Suomessa vain joitain kymmeniä vuosittain. Pehmytkudoksen sarkoomat ovat hieman yleisempiä ja niitä todetaan noin 200 vuosittain.

Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmä ottaa vastaan tukikudoskasvaimiin liittyviä konsultaatioita erityisvastuualueeltaan. Ryhmä auttaa taudinmäärityksessä, antaa jatkotutkimus-suosituksia sekä hoitolinjauksia. Kaikista potilastapauksista tehdään pöytäkirja, johon kerätään tapauksen tärkeimmät piirteet ja ryhmän antamat suositukset.

Tämän työn tarkoituksena oli tilastoida ja analysoida sarkoomatyöryhmälle vuosina 2011-12 saapuneet potilastapaukset. Käsiteltyä aineistoa oli tarkoitus käyttää jatkossa tutkimuksessa sekä lääkärikoulutuksen tukena.

Potilasaineisto käsitti yhteensä 877 tapausta, joista miehiä oli 49 % ja naisia 51 %. Potilaiden keski-ikä oli 49,6 vuotta. Tapauksista 434 oli luukudoksen muutoksia, joista 69 oli pahanlaatuisia. Pehmytkudosmuutoksia oli 443 ja niistä 176 oli pahanlaatuisia. Yleisimmät primaarit pahanlaatuiset luukasvaimet olivat kondrosarkooma, multippeli myelooma sekä osteosarkooma. Yleisimmät primaarit pahanlaatuiset pehmytkudosvaimet puolestaan olivat liposarkooma, määrittelemätön pehmytkudoksen sarkooma sekä leiomyosarkooma.

# Sisältö

|          |                                    |           |
|----------|------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Johdanto</b>                    | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>Sarkoomat</b>                   | <b>2</b>  |
| 2.1      | Luukudoksen kasvaimet . . . . .    | 2         |
| 2.2      | Pehmytkudoksen kasvaimet . . . . . | 3         |
| 2.3      | Diagnostiikka . . . . .            | 4         |
| 2.4      | Hoito ja ennuste . . . . .         | 5         |
| <b>3</b> | <b>Aineisto ja menetelmät</b>      | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Tulokset</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>5</b> | <b>Pohdinta</b>                    | <b>12</b> |
|          | <b>Lähdeluettelo</b>               | <b>16</b> |
| <b>A</b> | <b>Liite: Taulukot</b>             | <b>17</b> |

# 1 Johdanto

Ihmisen tukikudoksesta kehittyvät kasvaimet jaetaan luu- ja pehmytkudoskasvaimiin. Luukasvaimet saavat alkunsa nimensä mukaisesti luusta. Pehmytkudoskasvaimet ovat lähtöisin mesenky-maalisista kantasoluista ja täten voivat sijaita rasva-, hermo- tai sidekudoksessa, sileässä tai poik-kijuovaisessa lihaksessa tai endoteelissa. Kasvaimet voivat olla joko hyvän- tai pahanlaatuisia. Yleisnimitys tukikudoksesta kehittyneelle pahanlaatuiselle kasvaimelle on sarkooma. [1–4]

Tampereen yliopistollisen sairaalan (Tays) sarkoomatyöryhmä ottaa vastaan konsultaatioita eri-tyisvastuualueeltaan koskien luu- ja pehmytkudoskasvaimia. Tapaamiseen osallistuu asiantuntijoita radiologian, ortopedian, patologian, plastiikkakirurgian sekä onkologian erikosisaloilta. Tarvittaessa myös muiden alojen erikoisosaamista hyödynnetään. Ryhmän tehtävänä on auttaa taudinmääri-tyksessä, antaa jatkotutkimussuosituksia sekä ohjata hoitolinjauksia. Jokaisesta tapaamiskerrasta tehdään kirjallinen pöytäkirja, joka käsittää potilaiden demografiset tiedot sekä taudin diagnosoi-nin kannalta oleelliset seikat.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli tilastoida vuosina 2011–12 Tays:n sarkoomatyöryhmän käsit-telemät potilastapaukset sekä kuvailla tätä aineistoa. Taulukoituja tietoja on jatkossa mahdollista hyödyntää opetustarkoituksissa sekä tulevissa tutkimushankkeissa. Tilastointi mahdollistaa myös radiologisen diagnoosin osuvuuden tarkkuuden arvioinnin.

Tässä kirjallisessa työssä käsitellään aluksi sarkoomia yleisellä tasolla sekä käsitellään diagnosoi-tia ja hoitoa. Seuraavaksi esitellään käsitelty aineisto ja käytetyt menetelmät sekä kuvaillaan tilas-toinnin avulla saatuja tuloksia. Lopuksi vielä pohditaan ja verrataan tuloksia muihin julkaistuihin tilastoihin.

## 2 Sarkoomat

### 2.1 Luukudoksen kasvaimet

Luuston primaarit kasvaimet ovat harvinaisia ja muodostavat 0,2 % kaikista ihmisten kasvaimista [5]. Suomessa todetaan 35 - 45 uutta luusta kehittynyttä pahanlaatuista luukasvainta eli luusarkoo-maa vuodessa [3]. Hyvänlaatuisia luukasvaimia arvioidaan ilmaantuvan noin 200 vuodessa [4].

Italialaisen Rizzolin ortopedisen instituutin ylläpitämän rekisterin mukaan luusarkoomien ilmaantuvuus on 0,8 - 1 uutta tapausta/100 000 asukasta vuotta kohden. Heidän aineistossaan kaikista luukasvaimista 28,2 % on primaareja pahanlaatuisia luun muutoksia. Yleisin luusarkooma ovat osteosarkoomat. [6]

Kaikkien luukasvainten esiintyvyydessä on havaittavissa huippu 10 - 20 -vuotiaiden joukossa. Sen jälkeen esiintyvyys laskee ja vähän vanhemmilla potilailla kääntyy edelleen tasaiseen nousuun. [4, 5] Osteosarkooma on pahanlaatuinen luukasvain, jota havaitaan eniten lapsilla ja nuorilla aikuisilla. Ewingin sarkoomaa todetaan eniten lapsilla ja nuorilla. Keski-ikäisten joukossa yleinen kasvain on kondrosarkooma ja sitä vanhemmilla tavataan eniten malignia fibroottista histiosytoomaa sekä fibrosarkoomaa. [3]

Tyypillisesti luusarkooma sijaitsee polven tai lantion alueella, pitkissä luissa tai kylkiluissa, mutta ei kuitenkaan ole mahdollista vetää suoraa yhteyttä kasvaimen sijainnin ja tyyppin välille. Luukasvaimeen voi liittyä myös pehmytkudososa. [3] Luukasvain todetaan usein syöpäkasvaimen metastaasiksi. Pahanlaatuisista luun muutoksista metastaasit ovat lähes 25 kertaa yleisempiä kuin primaarit pahanlaatuiset luun kasvaimet [7]. Primaarikasvain sijaitsee yleensä rintarauhasessa, eturauhasessa, munuaisessa, keuhkoissa, kilpirauhasessa tai suoliston alueella [4].

Luusarkoomien riskitekijät ovat huonosti tiedossa. Ainoat selkeästi tunnetut altisteet ovat aiempi säde- tai sytostaattihoito. Yleisimmät hoitoon hakeutumisen syyt ovat kipu, nivelen seudun turvotus ja liikerajoitus. Toisinaan ensioire voi olla luun murtuma. [3]

Luukudoksen kasvaimet jaetaan alatyyppeihin, joita on World Health Organizationin (WHO) julkaisun mukaan reilut 60. Pahanlaatuisista kasvaimista yleisin on osteosarkooma, jonka osuus on 35 % kaikista luusarkoomista. Seuraavina ovat kondrosarkooma (25 %) sekä Ewingin sarkooma (16 %). [5]

## 2.2 Pehmytkudoksen kasvaimet

Suurin osa pehmytkudoskasvaimista on hyvänlaatuisia kasvaimia. Pahanlaatuiset pehmytkudoksen kasvaimet eli pehmytkudossarkoomat ovat harvinaisia ja muodostavat alle 1 %:n kaikista ihmiskehon pahanlaatuisista kasvaimista [5]. Suomessa vuosina 2005 - 2010 tilastoitiin keskimäärin 185 uutta pehmytkudossarkoomatapausta vuosittain [3].

Rizzolin aineistossa pahanlaatuisia pehmytkudoskasvaimista on 43,6 %. Heidän mukaan väestössä esiintyvistä pehmytkudosmuutoksista yli 99 % on hyvänlaatuisia, mutta heidän aineistoonsa tiettenkin päätyvät vain hyvin valikoidut tapaukset. Pahanlaatuiset pehmytkudoskasvaimet ovat 4 - 5 kertaa yleisempiä kuin pahanlaatuiset luun kasvaimet. [6]

Pehmytkudossarkoomien esiintyvyys lisääntyy iän kasvaessa, erityisesti 50. - 60. ikävuoden jälkeen. Tiettyjä alatyyppejä, kuten raskaslihassarkoomia sekä synoviaalisarkoomia, esiintyy kuitenkin erityisesti lapsilla ja nuorilla. [3]

Altistavat tekijät niin hyvän- kuin pahanlaatuisillekin sarkoomille ovat pääosin tuntemattomia. Joissain tapauksissa geneettisillä oireyhtymillä tai ympäristöllä on havaittu olevan myötävaikutus kasvaimen syntyyn, mutta mitään yleistettäviä altisteita ei ole raportoitu sädehoitoa lukuunottamatta. [5] Esimerkiksi rinta- ja naisten lisääntymiselinten alueen primaarikasvainten sädehoidon on havaittu lisäävän pehmytkudossarkooman riskiä sekundaarikasvaimena [8].

Pehmytkudossarkoomat voivat esiintyä missä tahansa kehon osassa. Puolet kasvaimista esiintyy raajoissa, alle puolet vartalossa tai pään ja kaulan alueella. Noin 10 % sijaitsee retroperitoneumin tai vatsaontelon alueella. Löydöksenä on yleensä aritamaton kyhmy, johon harvoin liittyy yleis-oireita, kuten kuumetta, väsymystä tai laihtumista. Huomaamattomuudesta johtuen kasvain voi potilaan hakeutuessa hoitoon siis olla jo suurikin. Pehmytkudossarkoomat metastasoivat harvoin imusolmukkeisiin. Yleisempää on veriteitse metastasoituminen keuhkoihin tai harvemmin vatsan alueelta maksaan. [3]

WHO on julkaisussaan luokitellut yli 110 pehmytkudoskasvainta, joista laskentatavasta riippuen noin 50 on pehmytkudossarkoomiksi luettavia matalan tai korkean asteen maligniteetteja [5].

## 2.3 Diagnostiikka

Luumuutosten kuvantamismenetelmistä tärkein on natiiviröntgenkuva. Tietokonetomografia- ja magneettikuvaus ovat röntgenkuvauksen jälkeen käytettäviä jatkotutkimusmenetelmiä. [7] Luustometastasointia voidaan tutkia isotooppikartoituksen avulla [3].

Jos luukasvaimesta ei ole röntgenkuvia, ne on otettava ensimmäisenä, sillä kasvaimen biologinen aktiivisuus ja mahdollisesti jopa histologinen diagnoosi voi selvitä niiden avulla. Tietokonetomo-

grafiakuvauksella saadaan käsitys luun korteksin tuhosta, tuumorin laajuudesta sekä suhteesta viereisiin kudoksiin. Magneettikuvauksella voidaan selvittää mahdollisen pehmytkudoskomponentin ominaisuuksia, luuytimen tuhoa ja tutkia sarkooman levinneisyyttä. [3, 7]

Varmin keino selvittää luukasvaimen laatu on biopsianäytteen avulla. Se tulee ottaa muutoksesta ennen lopullisen hoidon suunnittelua ja toteuttaa yhdessä leikkaavan kirurgin kanssa. Biopsia tulee vallitsevan käytännön mukaan ottaa lopullisessa hoitopaikassa. [4, 7]

Pehmytkudoskasvainten kuvantamiseen käytetään magneettikuvausta, röntgenkuvausta, kaikukuvausta sekä tietokonetomografiaa. Lopullinen diagnoosi perustuu kuitenkin histologiseen näytteeseen, joten kuvantamista käytetään suoran diagnosoinnin lisäksi apuna myös näytteenoton suunnitteluun. [9] Pehmytkudosmuutosten kuvantaminen on melko epäspesifistä, joten päämääränä ei yleensä ole diagnoosin asettaminen, vaan muutoksen havaitseminen tai poissulku sekä levinneisyyden tutkiminen [7].

Röntgenkuvaus soveltuu melko huonosti pehmytkudosten kuvantamiseen, mutta sen avulla voidaan saada kuitenkin hyödyllistä tietoa kasvaimen diagnosointia ajatellen. Röntgenkuvaa voidaan käyttää apuna tutkittaessa kasvaimia kudostason pinnalla ja rasvakudoksessa, diagnosoitaessa poikkeavaa luun muodostusta tai pehmytkudosten kalkkeutumista. [1]

Pehmytkudoskasvainten kuvantamiseen ylivoimaisin menetelmä on magneettikuvaus, koska sen avulla pehmytkudoksiin saadaan korkea kontrasti ja sen avulla voidaan kuvantaa niin pinnallisia kuin syviäkin kudoksia yhtä hyvin. Röntgenkuvaus toimii loistavasti magneettikuvauksen tukena. [1]

Lisäksi pinnallisten kasvainten tutkimiseen kaikukuvaus on halpa, helposti saatavilla oleva ja varsin toimiva tutkimus [9]. Tietokonetomografiakuvausta hyödynnetään lähinnä kasvainten levinneisyyden tutkimiseen [3].

## 2.4 Hoito ja ennuste

Sarkoomat ovat harvinaisia. Ne jakautuvat lukuisiin alatyyppeihin, voivat sijaita lähes kaikkialla ihmiskehossa ja niitä sairastavat potilaat vaihtelevat huomattavasti niin iältään ja kunnoltaankin. Näiden syiden takia jokaisen potilaan hoito on toteutettava yksilöllisesti ja mielellään käyttäen

apuna moniammatillista hoitoryhmää. [3]

Pahanlaatuisten luukasvainten hoitoon käytetään kirurgista poistoa, solunsalpaajahoitoa, sädehoitoa tai näiden yhdistelmiä. Hoito on yksilöllistä. Lievästi pahanlaatuiset luukasvaimet voidaan usein hoitaa kirurgisesti, mutta aggressiivisemmat muutokset lähettävät metastaaseja jo varhaisessa vaiheessa ja vaativat tueksi myös säde- tai solunsalpaajahoitoa. [3, 4]

Kondrosarkooma sekä maligni fibroottinen histiosytooma eivät reagoi sytostaateille tai sädehoidolle, joten niihin toteutetaan leikkaushoitoa. Ennuste riippuu hyvin paljon siitä, missä levinneisyysvaiheessa hoito aloitetaan. Yleisestikin levinneen luustosyövän hoito on haastavaa ja tulokset suhteellisen huonot. [3]

Luukasvainkirurgiassa pyritään raajan säästävään toimenpiteeseen, mutta marginaalien laajuuksista ei ole yksimielisyyttä. 70 - 90 % osteosarkoomatapauksista saadaan hoidettua raajan säästävällä toimenpiteellä. Luukasvaimen leviäminen laajalle raajan poikkipintaan nähden on aihe amputaatiolle. Mikäli muutos kasvaa infiltroiden suuria hermoja tai verisuonia, amputatio on myös perusteltu. [3]

Vuosien 1991 - 2005 välillä luusarkoomapotilaiden kymmenen vuoden elossaoloennuste oli koko väestölle 63 % ja korkean asteen muutoksille 58 % [10]. Metastasoimattoman primaarin raajan osteosarkooman viiden vuoden elossaoloennuste nykyisillä hoidoilla on 75 - 77 % [11]. Vuosien 1999 - 2003 syöpärekisteriaineiston mukaan luusarkoomapotilaiden viiden vuoden suhteellinen elossaoloosuus miehillä on 60 % ja naisilla 67%. Hoitamattomana pahanlaatuiset luukasvaimet kehittyvät nopeasti ja hoidettuinkin ne uusiutuvat usein kahden ensimmäisen vuoden aikana diagnoosista. [3]

Pehmytkudossarkoomien kirurginen hoito toteutetaan, mikäli se on kasvaimen kannalta mahdollista ja järkevää. Kasvain pyritään poistamaan kerralla yhdessä sitä ympäröivän kudoksapselin sekä mahdollisesti ympäröivien yksittäisten kasvainsolujen kanssa. Tällöin kasvain tulee poistaa 2 - 3 cm:n marginaalilla ihon, rasvakudoksen tai lihaksen suunnassa. Mikäli kasvaimen ympärillä on leviämistä estävä kalvorakenne, saavat marginaalit olla pienemmät, sillä pehmytkudossarkooma harvoin kasvaa lihaskalvon, luukalvon tai pleuran läpi. Mikäli marginaalit jäävät edellä esitettyä pienemmiksi ilman rajoitettavaa kalvoa, on perusteltua lisätä hoitoon mukaan sädehoito. Pehmytkudossarkooman pelkkä sädehoito vaatii suuria annoksia, minkä takia sitä harvoin käytetään kura-



tiivisesti ainoana hoitomuotona. Mikäli kasvaimella on suuri pahanlaatuisuusaste tai sillä on suuri todennäköisyys uusia paikallisesti, liitetään hoitoon liitännäissyystaattihoido. [3]

Kasvaimen tyyppi, koko, erilaistumisaste, kasvutapa sekä verisuoni-invaasio ovat tärkeimmät pehmytkudoskasvaimen ennusteeseen vaikuttavat tekijät [9]. Jos pehmytkudossarkooma uusiutuu, tapahtuu se yleensä kahden tai kolmen vuoden sisällä hoitojen päättymisestä. Viiden vuoden elossaoloennuste, huomioiden kaikki pahanlaatuisuusasteet, on 50 - 60%. Suurin osa potilaista kuolee metastasoivaan tautiin, joka havaitaan kahden tai kolmen vuoden aikana. [12] Myös suomalaisten rekistereiden mukaan viiden vuoden vuoden suhteellinen elossaolo-osuus on noin 60 % [3]. Viiden vuoden elossaoloennuste potilaille, joilla on matala-asteinen tauti, on peräti 90 % [13].

### 3 Aineisto ja menetelmät

Tämän työn tarkoituksena oli tilastoida Tampereen yliopistollisen sairaalan sarkoomatyöryhmälle vuosina 2011-12 tulleet konsultaatiopyynnöt, paikantaa konsultoitaviin potilastapauksiin liittyvät kuvantamisaineistot sekä kuvailla käsiteltyä aineistoa kirjallisessa raportissa.

Itse tilastointi tapahtui vuoden 2015 aikana ja kirjallinen raportointi loppuvuodesta 2015 sekä keväällä 2016. Aineistona toimivat vuosina 2011–12 pidettyjen sarkoomatyöryhmän tapaamisten kirjalliset pöytäkirjat, joista taulukoitiin potilaiden nimet, syntymäajat, iät, radiologiset ja histologiset diagnoosit, kasvainten sijainti kehossa sekä koko, ICD-koodit ja kuvantamistutkimusaineistojen sijainnit. Osalla potilaista tiedot kirjallisissa pöytäkirjoissa olivat puutteelliset, jolloin vaadittavia tietoja täydennettiin sähköisten potilaskertomusten avulla.

Sarkoomatyöryhmän asettamat diagnoosit jaettiin diagnoosiryhmiin, eri diagnoosien lukumäärät laskettiin ja niiden osuudet määritettiin kaikkien tapausten suhteen. Suuri määrä diagnooseista jäi lopulta epäselviksi tai ne eivät selkeästi asettuneet yhteen ryhmään. Pehmytkudoksen muut hyvänlaatuiset kasvaimet sisältävät muutokset, jotka oli asetettu epäilyiksi, muutoksia oli useampia erilaisia tai tapaukset olivat harvinaisia ja yksittäisiä. Luukudoksen muut hyvänlaatuiset kasvaimet on vastaava ryhmä, mutta muutoksille, jotka sijaitisivat luukudoksessa. Tuntemattomien hyvänlaatuisten pehmytkudoskasvainten ryhmään kuuluvat muutokset tai kasvaimet, jotka on todettu hyvänlaatuiseksi ja diagnosointia ei ole ollut tarpeen jatkaa pidemmälle. Tuntemattomien

luukudoksen kasvainten ryhmä on vastaava ryhmä luukudoksen muutoksille.

Diagnoosit luokiteltiin hyvänlaatuisiin pehmytkudoksen sekä luukudoksen muutoksiin ja vastaavasti pahanlaatuisiin pehmytkudoksen sekä luukudoksen muutoksiin. Lisäksi diagnosoiryhmät, jotka eivät sopineet yllä mainittuihin neljään luokkaan, luokiteltiin omaan viidenteen luokkaansa. Siihen kuuluivat kontrollikäynnit, epäselvät rasitus- tai ärsytystilat sekä kuvaustekniset muutokset ja löydösten puuttuminen kokonaan.

Diagnosoiryhmille laskettiin keski-ikä, keskihajonnat (SD) sekä mediaanit iän suhteen. Yleisimmille diagnooseille määritettiin myös miesten ja naisten lukumäärät erikseen.

Aineiston pahanlaatuisten kasvainten ICD-koodi tulkittiin riittävän tarkaksi kuvaamaan kasvaimen sijaintia ja laatua aineiston tulevaa jatkokäsittelyä varten. Hyvänlaatuiset kasvaimet puolestaan jaettiin vielä tarkempiin luokkiin, koska niiden ICD-koodi tulkittiin liian epämääräiseksi.

Aineisto käsiteltiin Excel-taulukko-ohjelman avulla.

## 4 Tulokset

Potilasaineisto käsitti kaikkiaan 877 sarkoomatyöryhmän pöytäkirjoihin merkittyä tapausta. Näistä miehiä oli 427 (48,69 %) ja naisia 450 (51,31 %). Potilaiden keski-ikä oli 49,61 vuotta (SD 21,76, vaihteluväli 1,4 - 91,8 vuotta ) ja mediaani-ikä oli 53,02 vuotta. Miesten keski-ikä oli 47,79 vuotta (SD 21,91) ja mediaani-ikä 21,91 vuotta. Naisten keski-ikä oli 51,34 vuotta (SD 21,50) ja mediaani-ikä 55,21 vuotta.

Kaikista tapauksista hyvänlaatuisiksi todettiin 632 (72,06 %) ja pahanlaatuisiksi 245 (27,94 %) potilasta. Luukudoksen muutoksia oli 434 (49,49 %) ja pehmytkudoksen muutoksia 443 (50,51 %). Potilaiden, joiden muutos todettiin hyvänlaatuiseksi, keski-ikä oli 44,79 vuotta (SD 21,37) ja mediaani-ikä 46,80 vuotta. Pahanlaatuisen diagnoosin saaneiden potilaiden keski-ikä oli 62,06 vuotta (SD 17,42) ja mediaani-ikä 65,65 vuotta.

Luukudoksen muutoksista 365 (84,10 %) oli hyvänlaatuisia ja 69 (15,90 %) pahanlaatuisia. Pehmytkudoksen muutoksista hyvänlaatuisia vastaavasti oli 267 (60,27 %) tapausta ja pahanlaatuisia 176 (39,73 %) tapausta.

Hyvänlaatuisen muutoksen diagnoosin saaneista potilaista oli miehiä 306 (48,42 % kaikista hyvänlaatuisista) ja naisia 326 (51,58 %) tapauksia. Pahanlaatuisen diagnoosin saaneita miehiä oli puolestaan 121 (49,39 % kaikista pahanlaatuisista) ja naisia 124 (50,61 %) tapauksia.

Luukudokseen liittyvän diagnoosin saaneiden keski-ikä oli 44,34 vuotta (SD 22,30) ja mediaani-ikä 47,01 vuotta. Vastaavasti pehmytkudoksen muutoksen diagnoosin saaneiden keski-ikä oli 54,78 vuotta (SD 19,93) mediaani-ikä 58,73 vuotta.

Tapaukset jaettiin sukupuolen mukaan ja keski-ikä tarkasteltiin muutoksen pahanlaatuisuuden suhteen. Hyvänlaatuisen diagnoosin saaneiden miesten keski-ikä oli 43,06 vuotta (SD 21,74) ja mediaani-ikä 43,43 vuotta, kun naisten keski-ikä oli 46,42 vuotta (SD 20,93) ja mediaani-ikä 50,39 vuotta. Pahanlaatuisen diagnoosin saaneiden joukossa miesten keski-ikä oli 59,76 vuotta (SD 17,37) ja mediaani-ikä 64,85 vuotta, kun taas naisten keski-ikä oli 64,29 vuotta (SD 17,25) ja mediaani-ikä 66,92 vuotta.

Tapaukset jaettiin vielä kudostyyppin mukaan ja keski-ikä tarkasteltiin muutoksen pahanlaatuisuuden suhteen. Hyvänlaatuisen luukudosmuutoksen diagnoosin saaneiden kaikkien tapauksien keski-ikä oli 41,74 vuotta (SD 21,86) ja mediaani-ikä 21,86 vuotta. Hyvänlaatuisten pehmytkudosmuutosten diagnoosin saaneiden keski-ikä oli 48,97 vuotta (SD 19,99) ja mediaani-ikä 51,30 vuotta. Pahanlaatuisen luumuutosdiagnoosin saaneiden keski-ikä oli 58,10 vuotta (SD 19,55) ja mediaani-ikä 62,92 vuotta. Pahanlaatuisen pehmytkudosmuutoksen saaneiden keski-ikä oli 63,61 vuotta (SD 16,32) ja mediaani-ikä 66,87 vuotta.

Kaikista diagnoosiryhmistä kaksitoista yleisintä olivat enkondroomat ( $n = 65$ , 7,4%), muut pehmytkudoksen hyvänlaatuiset muutokset ( $n = 60$ , 6,8 %), hyvänlaatuiset lipotuumorit ( $n = 52$ , 5,9 %), fibroosiperheen muutokset ( $n = 47$ , 5,4%), muut luukudoksen hyvänlaatuiset muutokset ( $n = 42$ , 4,8 %), liposarkoomat ( $n = 35$ , 4,0 %), osteokondroomat ( $n = 30$ , 3,4 %), pehmytkudoksen tuntemattomat hyvänlaatuiset muutokset ( $n = 27$ , 3,1 %), fibromatoosit, desmoidit kasvaimet, fibroomat ( $n = 25$ , 2,9 %) sekä tarkemmin määrittelemättömät pehmytkudoksen sarkoomat ( $n = 24$ , 2,7 %), luukudoksen tuntemattomat benignit muutokset ( $n = 23$ , 2,6 %) ja hemangioomat tai AV-malformaatiot ( $n = 22$ , 2,5 %).

Viisi yleisintä hyvänlaatuista muutosta olivat enkondroomat ( $n = 65$ , 7,4 %), pehmytkudoksen muut hyvänlaatuiset kasvaimet ( $n = 60$ , 6,8 %), hyvänlaatuiset lipotuumorit ( $n = 52$ , 5,9 %),

fibroosiperheen muutokset ( $n = 47$ , 5,4 %) sekä luun muut hyvänlaatuiset muutokset ( $n = 42$ , 4,8 %).

Viisi yleisintä pahanlaatuista muutosta olivat liposarkoomat ( $n = 35$ , 4,0 %), tarkemmin määrittelemättömät pehmytkudoksen sarkoomat ( $n = 24$ , 2,7 %), leiomyosarkoomat ( $n = 20$ , 2,3 %), lymfoomat ( $n = 20$ , 2,3 %) sekä karsinooman metastaasit luukudoksessa ( $n = 15$ , 1,7 %).

Viisi yleisintä hyvänlaatuista luukudosmuutosta olivat enkondroomat ( $n = 65$ , 7,4 %), fibroosiperheen muutokset ( $n = 47$ , 5,4 %), luun muut hyvänlaatuiset muutokset ( $n = 42$ , 4,8 %), osteokondroomat ( $n = 30$ , 3,4 %) sekä luun tuntemattomat hyvänlaatuiset muutokset ( $n = 23$ , 2,6 %).

Viisi yleisintä pahanlaatuista luukudosmuutosta olivat karsinooman metastaasit luussa ( $n = 15$ , 1,7 %), kondrosarkoomat ( $n = 13$ , 1,5 %), multippeli myeloomat ( $n = 8$ , 0,9 %), osteosarkoomat ( $n = 8$ , 0,9 %) sekä tarkemmin määrittelemättömät luukudoksen sarkoomat ( $n = 7$ , 0,8 %).

Viisi yleisintä hyvänlaatuista pehmytkudosmuutosta olivat pehmytkudoksen muut hyvänlaatuiset kasvaimet ( $n = 60$ , 6,8 %), hyvänlaatuiset lipotuumorit ( $n = 52$ , 5,9 %), tuntemattomat hyvänlaatuiset pehmytkudoksen muutokset ( $n = 27$ , 3,1 %), fibromatoosit, desmoidit kasvaimet, fibroomat ( $n = 25$ , 2,9 %) sekä hemangioomat tai AV-malformaatiot ( $n = 22$ , 2,5 %).

Viisi yleisintä pahanlaatuista pehmytkudosmuutosta olivat liposarkoomat ( $n = 35$ , 4,0 %), tarkemmin määrittelemättömät pehmytkudoksen sarkoomat ( $n = 24$ , 2,7 %), leiomyosarkoomat ( $n = 20$ , 2,3 %), lymfoomat ( $n = 20$ , 2,3 %) sekä karsinooman metastaasit pehmytkudoksessa ( $n = 14$ , 1,6 %).

Kontrollitapauksia oli 12 (1,4 %), rasitus- tai ärsytystiladiagnooseja 6 (0,7 %) ja kuvaustekninen muutos tai löydösten puuttuminen oli lopputulos 3 tapauksessa (0,3 %).

12 yleisimmän diagnoosiryhmän keski- ja mediaani-ikä sekä sukupuolijakaumat on esitetty taulukossa 1. Samasta taulukosta voidaan lukea tiedot viidelle yleisimmälle hyvänlaatuiselle luumuutosdiagnoosiryhmälle, jotka yleisyysjärjestyksessä olivat: enkondroomat, fibroosiperheen tuumorit, muut luukudoksen hyvänlaatuiset kasvaimet, osteokondroomat sekä luukudoksen hyvänlaatuiset tuntemattomat muutokset. Vastaavasti myös viiden yleisimmän hyvänlaatuisen pehmytkudosmuutoksen tiedot ovat luettavissa. Niitä olivat muut pehmytkudoksen hyvänlaatuiset kasvaimet, hyvänlaatuiset lipotuumorit, pehmytkudoksen hyvänlaatuiset tuntemattomat kasvaimet, fibromatoosit,

desmoidit kasvaimet ja fibroomat sekä hemangioomat tai AV-malformaatiot.

Taulukko 1: 12 yleisimmän diagnoosiryhmän keski-ikä, keskihajonnat, mediaani-ikä sekä miesten ja naisten lukumäärät.

| Diagnoosiryhmä                         | Keski-ikä | SD    | Mediaani-ikä | Miehiä | Naisia |
|--|-----------|-------|--------------|--------|--------|
| Enkondrooma                            | 47,64     | 16,43 | 50,22        | 23     | 42     |
| Muut pehmytkudoksen hyvänlaatuiset     | 48,54     | 19,33 | 48,03        | 31     | 29     |
| Hyvänlaatuiset lipotuumorit            | 56,53     | 14,00 | 59,40        | 26     | 26     |
| Fibroosiperheen tuumorit               | 29,56     | 20,16 | 18,53        | 21     | 26     |
| Muut luukudoksen hyvänlaatuiset        | 43,87     | 22,92 | 49,43        | 20     | 22     |
| Liposarkooma                           | 63,26     | 15,71 | 68,17        | 15     | 20     |
| Osteokondrooma                         | 27,28     | 20,60 | 18,47        | 19     | 11     |
| Pehmytkudos, hyvänlaatuinen tuntematon | 54,69     | 20,55 | 56,85        | 15     | 12     |
| Fibromatoosi, desmoidi, fibrooma       | 43,72     | 21,25 | 40,99        | 9      | 16     |
| Määrittelemätön pehmytkudossarkooma    | 66,82     | 14,30 | 68,55        | 15     | 9      |
| Luukudos, hyvänlaatuinen tuntematon    | 51,72     | 26,58 | 55,51        | 9      | 14     |
| Hemangiooma tai AV-malformaatiot       | 32,90     | 20,86 | 26,46        | 8      | 14     |

Viiden yleisimmän pahanlaatuisen luumuutoksen diagnoosiryhmän keski- ja mediaani-ikä sekä sukupuolijakaumat on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2: Viiden yleisimmän pahanlaatuisen luumuutoksen keski-ikä, keskihajonnat, mediaani-ikä sekä miesten ja naisten lukumäärät.

| Diagnoosiryhmä             | Keski-ikä | SD    | Mediaani-ikä | Miehiä | Naisia |
|----------------------------|-----------|-------|--------------|--------|--------|
| Karsinooman luumetastaasit | 61,23     | 12,81 | 63,49        | 10     | 5      |
| Kondrosarkooma             | 56,69     | 22,66 | 54,44        | 9      | 4      |
| Multippeli myelooma        | 67,14     | 8,12  | 65,20        | 4      | 4      |
| Osteosarkooma              | 42,22     | 26,60 | 38,43        | 5      | 3      |
| Luun sarkooma, NOS         | 53,20     | 18,23 | 60,61        | 3      | 4      |

Viiden yleisimmän pahanlaatuisen pehmytkudosmuutoksen diagnoosiryhmän keski- ja mediaani-ikä sekä sukupuolijakaumat on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3: Viiden yleisimmän pahanlaatuisen pehmytkudosmuutoksen keski-ikä, keskihajonnat, mediaani-ikä sekä miesten ja naisten lukumäärät.

| Diagnoosiryhmä           | Keski-ikä | SD    | Mediaani-ikä | Miehiä | Naisia |
|--------------------------|-----------|-------|--------------|--------|--------|
| Liposarkooma             | 63,26     | 15,71 | 68,17        | 15     | 20     |
| Pehmytkudossarkooma, NOS | 66,82     | 14,30 | 68,55        | 15     | 9      |
| Leiomyosarkooma          | 66,51     | 14,80 | 68,09        | 8      | 12     |
| Lymfooma                 | 65,10     | 14,48 | 68,73        | 9      | 11     |
| Karsinooman metastaasi   | 64,00     | 13,38 | 67,32        | 7      | 7      |

## 5 Pohdinta

Tays:n sarkoomatyöryhmän käsittelemistä tapauksista 49,5 % käsitti luukudoksen muutoksia ja 50,5 % pehmytkudoksen muutoksia. Luu- ja pehmytkudosmuutosten välinen suhde on siis lähes 1:1. Tämä poikkeaa Rizzolin aineistosta, jossa suhde on jopa 3:1 [6]. Tuloksen selittää mahdollisesti se, että Rizzolin aineiston tapaukset ovat tätäkin aineistoa voimakkaammin valikoituneita. Lisäksi tässä aineistossa on myös huomattava määrä muutoksia, jotka eivät ole kasvaimia, kun Rizzolin aineisto keskittyy puolestaan kasvaimiin.

Hyvänlaatuisia muutoksia aineistossa oli 72 % ja pahanlaatuisia 28 %. Vaikka sarkoomatyöryhmälle keskitetään epäillyt pahanlaatuiset luu- tai pehmytkudosmuutostapaukset, silti niistäkin selvästi suurin osa osoittautui hyvänlaatuisiksi. Tämä kertoo pahanlaatuisten muutosten todella olevan harvinaisia. Toisaalta se voi myös merkitä, että kynnys potilaiden lähettämiseen sarkoomatyöryhmän näkemystä varten on matala ja jo pienikin epäily muutoksen pahanlaatuisuudesta riittää konsultointiavun pyyntöön.

Kaikkien tapausten joukossa miehiä oli 49 % ja naisia 51 %. Osuudet ovat hyvin lähellä toisiaan. Sukupuolijakauma pysyi miltei muuttumattomana, vaikka sitä verrattiin pelkästään hyvänlaatuisten (48 % ja 52 %) tai pahanlaatuisten diagnoosien sisällä (49% ja 51 %). Eroja sukupuolten välillä siis ei aineistossa ollut, kun otettiin huomioon kaikki työryhmälle päätyvät tapaukset.

Kymmenen yleisimmän diagnoosiryhmän joukossa oli neljä luukudosmuutosten ryhmää ja kuusi pehmytkudosmuutosten ryhmää. Luukudosmuutoksista kaikki neljä olivat hyvänlaatuisia ja muodostivat 20,98 % kaikista diagnooseista. Pehmytkudosmuutoksista kaksi oli pahanlaatuisia ja loput

neljä hyvänlaatuisia. Pahanlaatuiset muodostivat 6,72 % ja hyvänlaatuiset 18,70 % kaikista diagnooseista, kun kuusi yleisintä pehmytkudosmuutosta muodostivat 25,43 % kaikista diagnooseista. Yleisin pehmytkudoksen pahanlaatuinen diagnoosiryhmä tässä aineistossa olivat liposarkoomat, joita oli 35 tapausta, ja yleisin luukudoksen pahanlaatuinen diagnoosiryhmä olivat karsinooman luumetastaasit, joita puolestaan oli 15 tapausta. Yleisin luukudoksen primaari pahanlaatuinen kasvain oli kondrosarkooma, joita aineistossa oli 13 tapausta eli 1,5 %. Yleisimpien diagnoosien joukossa siis luu- ja pehmytkudosmuutosten esiintyvyydessä ei ollut suuria eroja, mutta tarkasteltaessa pahanlaatuisia muutoksia pehmytkudosmuutokset ovat huomattavasti yleisempiä kuin luukudoksen muutokset. Pahanlaatuisia pehmytkudosmuutoksia oli 176 tapausta ja luukudosmuutoksia 69 tapausta. Pehmytkudosmuutoksia oli siis 2,6-kertainen määrä verrattuna luukudoksen muutoksiin. Pehmytkudosmuutokset ovat 4 - 5 kertaa yleisempiä kuin luukudosmuutokset [6], joten tämän tutkimusaineiston tulos on samaa luokkaa.

Luumuutoksista pahanlaatuisia oli metastaasit mukaan lukien 15,9 % ja hyvänlaatuisia 84,1 %. Rizzolin aineistossa pahanlaatuisia luumuutoksia metastaasit mukaan luettuna on 44,4 %, ja hyvänlaatuisia 40,0 % [6]. Aineistojen välillä on huomattava ero. Mahdollisesti tässä korostuu se, että Rizzolin aineiston tapaukset ovat hyvin valikoituneita ja koko aineistossakin luumuutokset ovat huomattavasti pehmytkudosmuutoksia yleisempiä. Tämän tutkimuksen aineistossahan molempia oli lähes yhtä paljon. Pehmytkudosmuutosten osuuksissa oli kuitenkin pienempi ero. Pahanlaatuisia kasvaimia oli 39,7 % ja hyvänlaatuisia 60,3 %. Rizzolin aineiston pehmytkudosmuutoksista pahanlaatuisia oli 43,6 % ja hyvänlaatuisia 56,4 % [6]. Nämä tulokset vastaavat melko hyvin Rizzolin aineistoa.

Hyvänlaatuisista diagnooseista luukudosmuutostapausten keski-ikä oli 41,74 vuotta ja pehmytkudosmuutosten joukossa keski-ikä oli 48,97 vuotta. Rizzolin aineistossa vastaavat keski-ikäet samassa järjestyksessä ovat 23 ja 40 vuotta [6]. Pahanlaatuisten luukudosmuutosdiagnoosin saaneiden keski-ikä oli 58,10 vuotta ja pehmytkudosdiagnoosin saaneiden keski-ikä oli 63,61 vuotta. Rizzolin aineistossa keski-ikäet olivat vastaavasti 32 vuotta ja 49 vuotta [6]. Hyvän- tai pahanlaatuisen luukudosmuutoksen diagnoosin saaneiden keski-ikä on selvästi matalampi kuin pehmytkudosmuutosdiagnoosin saaneiden keski-ikä. Luukudoksen kasvainten esiintyvyys on suurimmillaan 10 - 20 vuotiaiden joukossa ja tätä vanhemmilla se laskee aluksi, minkä jälkeen alkaa lisääntyä hitaasti [5]. Pehmytkudосkasvainten esiintyvyys puolestaan lisääntyy huomattavasti 50. ikävuoden jälkeen

[3]. Rizzolin aineistoon verrattaessa keski-ikä ovat huomattavasti korkeampia. Tämä voi tarkoittaa, että Tays:n erityisvastuualueella hoitoon ei hakeuduta ihan heti ensioireiden ilmaannuttua ja tauti saa rauhassa edetä ennen kuin se päästään diagnosoimaan. Tämä pätee varmasti ainakin suureen osaan hyvänlaatuisia muutoksia.

Syöpään sairastuvien keski-ikä Suomessa on 67 vuotta [3]. Merkille pantavaa on, että lähes kaikkien pahanlaatuisten diagnoosiryhmien keski-ikä jäivät tämän alle. Ainoa poikkeus oli multippeli myelooma, jonka diagnoosiryhmän keski-ikä oli 67,14 vuotta, ja jonka diagnoosi tehtiin kahdeksalle potilaalle. Pahanlaatuisten luukasvainten diagnoosiryhmien keski-ikä vaihtelivat 42 ja 67 vuoden välillä. Osteosarkoomien keski-ikä oli 42,22 vuotta ja se oli alhaisin kaikki sarkoomien diagnoosiryhmät mukaan luettuina. Pahanlaatuisten pehmytkudosmuutosten diagnoosiryhmien keski-ikä vaihtelivat välillä 63 - 67 vuotta. Ikävaihtelu pehmytkudosryhmillä oli selkeästi tasaisempaa kuin luukudostapausten joukossa. Tämä vahvistaa erityisesti luukasvainten olevan nuorempien ihmisten tauteja, kun taas pehmytkudosmuutokset ovat hieman iäkkäämpien vaiva. Täytyy kuitenkin muistaa, että pehmytkudoskasvaimet yleensäkin havaitaan vasta myöhemmällä iällä, koska ne voivat kehittyä pitkään oireettomina.

Pahanlaatuisten kasvainten joukossa sukupuolijakaumat aineistossa olivat melko tasaiset. Poikkeuksina voidaan nostaa esiin karsinooman luumetastaasit, kondrosarkooma ja tarkemmin määrittelemättömät pehmytkudossarkoomat, joita on diagnosoitu miehillä lähes kaikkia kaksinkertaiset määrät naisiin verrattuna. Naisilla puolestaan on diagnosoitu mainittavasti enemmän liposarkooma sekä leiomyosarkoomatapauksia. Näin pienellä aineistolla ei ehkä ole mielekästä pureutua sen enempää näihin poikkeamiin jakaumissa. Hyvänlaatuisista kasvaimista esiin nostettava ryhmä on encondroomat, joita esiintyy aineiston mukaan naisilla kaksinkertainen määrä miehiin verrattuna.

Jonkin verran virhettä tilastoihin tulee rajatapauksista, joita ei oltu kyetty diagnosoimaan selkeästi luu- tai kudosisäilytykseksi, vaan sisälsivät piirteitä molemmista. Ne pyrittiin ryhmittelemään pöytäkirjoista löytyvien arvioiden mukaan. Lisäksi aineistossa oli tapauksia, joissa havaittu muutos oli tulkittu metastaasiksi, mutta primaaria kasvainta ei oltu löydetty. Nämä vääristävät lopullisia tilastoja, mutta tuskin kuitenkaan merkittävässä määrin.

Tämän aineiston potilastapaukset ovat vahvasti valikoituneita ja sen takia sitä ei voida verrata suoraan väestöön. Sarkoomatyöryhmälle päätyvät tapaukset ovat suodattuneet jo edellisessä hoi-



topaikassa. Ryhmälle lähetettäviin tapauksiin liittyy epäily pahanlaatuisuudesta tai jokin muu syy, joka estää muutoksen normaalin tutkimisen ja hoidon. On hyvä huomata, että suurin osa hyvänlaatuisista muutoksista voidaan diagnosoida jo röntgenkuvan avulla. Täten ne eivät välttämättä päädy työryhmälle asti, eivätkä myöskään näihin tilastoihin. Lisäksi väestössä esiintyy huomattava määrä hyvänlaatuisia pehmytkudoksen muutoksia, jotka eivät oireile, joten ne eivät myöskään päädy välttämättä koskaan diagnosoitaviksi.

Tässä työssä tilastoitiin vuosien 2011 - 2012 aikana Tays:n sarkoomatyöryhmän tapaamisissa käsitellyt potilastapaukset. Esiintyvyyksiä ja ikäjakaumia verrattiin muissa lähteissä julkaistuihin tilastoihin. Tulokset vastasivat pääosin muuta kirjallisuutta, mutta poikkeuksiakin joukkoon mahtui. Ne mahdollisesti selittyivät aineiston valikoitumisella, miltä tällaisessa aineistossa ei voida välttyä. Sarkoomat todettiin tässäkin aineistossa syöviksi, jotka ilmaantuvat muita pahanlaatuisia kasvaimia nuoremmalla iällä. Sarkoomat on todettu melko harvinaisiksi tapauksiksi ja myös tässä tutkimuksessa niiden esiintyvyys oli huomattavasti hyvänlaatuisia kasvaimia pienempi.

# Lähdeluettelo

- [1] J. S. Wu ja M. G. Hochman. Soft-tissue tumors and tumorlike lesions: A systematic imaging approach. *Radiology*, 253(2):297–316, 2009.
- [2] M. Sampo ja M. Leinonen. Pehmytkudossarkooma - vaikea mutta usein parannettavissa oleva tauti. *Duodecim*, 131(8):765–767, 2015.
- [3] H. Joensuu, P. J. Roberts, P. L. Kellokumpu-Lehtinen, S. Jyrkkiö, M. Kouri, ja L. Teppo. *Syöpätaudit*. Duodecim, 2013.
- [4] E. A. Mäkelä. Luutuumorit. *Duodecim*, 117:2205–14, 2001.
- [5] C. D. M. Fletcher, K. Unni, ja F. Mertens, toim. *World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone*. IARC Press, 2002.
- [6] P. Picci, M. Manfrini, N. Fabbri, M. Gambarotti, ja D. Vanel, toim. *Atlas of Musculoskeletal Tumors and Tumorlike Lesions - The Rizzoli Case Archive*. Springer, 2014.
- [7] S. Soimakallio, L. Kivisaari, H. Manninen, E. Svedström, ja O. Tervonen. *Radiologia*. Duodecim, 2005.
- [8] T. A. Wiklund, C. P. Blomqvist, J. Rätty, I. Elomaa, P. Rissanen, ja M. Miettinen. Postirradiation sarcoma. analysis of a nationwide cancer registry material. *Cancer*, 68(3):524–531, 1991.
- [9] M. Söderström, N. Dalin-Hirvonen, K. Mattila, S. Knuutila, ja M. Kallajoki. Pehmytkudoss kasvainten diagnostiikka - moniammatillista yhteistyötä. *Duodecim*, 131(8):769–780, 2015.
- [10] M. Sampo, M. Koivikko, M. Taskinen, P. Kallio, A. Kivioja, M. Tarkkanen, ja T. Böhling. Incidence, epidemiology and treatment results of osteosarcoma in finland - a nationwide population-based study. *Acta Oncologica*, 50(8):1206–1214, 2011.
- [11] S. Ferrari, S. Smeland, M. Mercuri, F. Bertoni, A. Longhi, P. Ruggieri, T. A. Alvegard, P. Picci, ja G. Müller C. Tienghi A. Wiebe T. Comandone A. Böhling T. Del Prever A. B. Brosjö O. Bacci G. Saeter G. Capanna, R. Bernini. Neoadjuvant chemotherapy with high-dose ifosfamide, high-dose methotrexate, cisplatin, and doxorubicin for patients with localized osteosarcoma of the extremity: A joint study by the italian and scandinavian sarcoma groups. *Journal of Clinical Oncology*, 23(34):8845–8852, 2005.
- [12] J. N. Cormier ja R. E. Pollock. Soft tissue sarcomas. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 54(2):94–109, 2004.
- [13] N. F. Gilbert, C. P. Cannon, P. P. Lin, ja V. O. Lewis. Soft-tissue sarcoma. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 17(1):40 – 47, 2009.

## A Liite: Taulukot

Taulukko 4: Kaikkien tapausten sukupuolijakauma.

| Sukupuoli | Tapausta | %     |
|-----------|----------|-------|
| Mies      | 450      | 51,31 |
| Nainen    | 427      | 48,69 |

Taulukko 5: Pahanlaatuisuuden jakauma.

| Pahanlaatuisuus | Tapausta | %     |
|-----------------|----------|-------|
| Pahanlaatuinen  | 632      | 72,06 |
| Hyvänlaatuinen  | 245      | 27,94 |

Taulukko 6: Kudostyyppijakauma.

| Kudostyyppi | Tapausta | %     |
|-------------|----------|-------|
| Luukudos    | 434      | 49,49 |
| Pehmytkudos | 443      | 50,51 |

Taulukko 7: Sukupuolijakauma pahanlaatuisuuden suhteen.

| Pahanlaatuisuus | Miehiä | Naisia |
|-----------------|--------|--------|
| Pahanlaatuinen  | 121    | 124    |
| Hyvänlaatuinen  | 306    | 326    |

Taulukko 8: Luukudosmuutosten lukumäärät pahanlaatuisuuden suhteen.

| Pahanlaatuisuus | Tapausta | %     |
|-----------------|----------|-------|
| Pahanlaatuinen  | 69       | 15,90 |
| Hyvänlaatuinen  | 365      | 84,10 |

Taulukko 9: Pehmytkudosmuutosten lukumäärät pahanlaatuisuuden suhteen.

| Pahanlaatuisuus | Tapausta | %     |
|-----------------|----------|-------|
| Pahanlaatuinen  | 176      | 39,73 |
| Hyvänlaatuinen  | 267      | 60,27 |

Taulukko 10: Ikäjakauma.

| <b>Ikä</b>       | <b>Miehiä</b> | <b>Naisia</b> | <b>Yhteensä</b> | <b>%</b> |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|----------|
| Yli 90-vuotiaat  | 1             | 2             | 3               | 0,34     |
| Yli 80-vuotiaat  | 21            | 35            | 56              | 6,39     |
| Yli 70-vuotiaat  | 75            | 96            | 171             | 19,50    |
| Yli 60-vuotiaat  | 153           | 175           | 328             | 37,40    |
| Yli 50-vuotiaat  | 215           | 270           | 482             | 54,96    |
| Yli 40-vuotiaat  | 268           | 324           | 592             | 67,50    |
| Yli 30-vuotiaat  | 315           | 359           | 674             | 76,85    |
| Yli 20-vuotiaat  | 363           | 393           | 756             | 86,20    |
| Alle 18-vuotiaat | 47            | 46            | 93              | 10,60    |
| Alle 12-vuotiaat | 17            | 13            | 30              | 3,42     |

Taulukko 11: Keski-ikä, keski-iän keskihajonta sekä mediaani pahanlaatuisuuden suhteen.

| <b>Pahanlaatuisuus</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Pahanlaatuinen         | 62,06                | 17,42                   | 65,56               |
| Hyvänlaatuinen         | 44,79                | 21,37                   | 46,80               |

Taulukko 12: Keski-ikä, keski-iän keskihajonta sekä mediaani diagnoosin kudostyyppin suhteen.

| <b>Kudostyyppi</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|--------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Luukudos           | 44,34                | 22,30                   | 47,01               |
| Pehmytkudos        | 54,78                | 19,93                   | 58,73               |

Taulukko 13: Keski-ikä, keski-iän keskihajonta sekä mediaani sukupuolen suhteen.

| <b>Sukupuoli</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Mies             | 47,79                | 21,91                   | 50,24               |
| Nainen           | 51,34                | 21,50                   | 55,21               |

Taulukko 14: Miesten keski-ikä, keski-iän keskihajonta sekä mediaani pahanlaatuisuuden suhteen.

| <b>Pahanlaatuisuus</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Pahanlaatuinen         | 59,76                | 17,37                   | 64,85               |
| Hyvänlaatuinen         | 43,06                | 64,85                   | 43,43               |

Taulukko 15: Naisten keski-ikä, keski-iän keskihajonta sekä mediaani pahanlaatuisuuden suhteen.

| <b>Pahanlaatuisuus</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Pahanlaatuinen         | 64,29                | 17,25                   | 66,92               |
| Hyvänlaatuinen         | 46,42                | 20,93                   | 50,39               |

Taulukko 16: Luumuutosten keski-ikä, keski-ikä keskihajonta sekä mediaani pahanlaatuisuuden suhteen.

| <b>Pahanlaatuisuus</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Pahanlaatuinen         | 58,10                | 19,55                   | 62,92               |
| Hyvänlaatuinen         | 41,74                | 21,86                   | 43,07               |

Taulukko 17: Pehmytkudosmuutosten keski-ikä, keski-ikä keskihajonta sekä mediaani pahanlaatuisuuden suhteen.

| <b>Pahanlaatuisuus</b> | <b>Keski-ikä (v)</b> | <b>Keskihajonta (v)</b> | <b>Mediaani (v)</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| Pahanlaatuinen         | 63,61                | 16,32                   | 66,87               |
| Hyvänlaatuinen         | 48,97                | 19,99                   | 51,30               |

Taulukko 18: Kaksitoista yleisintä diagnoosiryhmää.

| <b>Diagnoosiryhmä</b>                  | <b>Tapausta</b> | <b>% kaikista diagnooseista</b> |
|--|-----------------|---------------------------------|
| Enkondrooma                            | 65              | 7,4                             |
| Muut pehmytkudoksen hyvänlaatuiset     | 60              | 6,8                             |
| Hyvänlaatuiset lipotuumorit            | 52              | 5,9                             |
| Fibroosiperheen tuumorit               | 47              | 5,4                             |
| Muut luukudoksen hyvänlaatuiset        | 42              | 4,8                             |
| Liposarkooma                           | 35              | 4,0                             |
| Osteokondrooma                         | 30              | 3,4                             |
| Pehmytkudos, hyvänlaatuinen tuntematon | 27              | 3,1                             |
| Fibromatoosi, desmoidi, fibrooma       | 25              | 2,9                             |
| Määrittelemätön pehmytkudossarkooma    | 24              | 2,7                             |
| Luukudos, hyvänlaatuinen tuntematon    | 23              | 2,6                             |
| Hemangioma tai AV-malformaatiot        | 22              | 2,5                             |

Taulukko 19: Viisi yleisintä pahanlaatuista luukudoksen diagnoosiryhmää.

| <b>Diagnoosiryhmä</b>       | <b>Tapausta</b> | <b>% kaikista diagnooseista</b> |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Karsinooman metastaasi      | 15              | 1,7                             |
| Kondrosarkooma              | 13              | 1,5                             |
| Multippeli myelooma         | 8               | 0,9                             |
| Osteosarkooma               | 8               | 0,9                             |
| Määrittelemätön luusarkooma | 7               | 0,8                             |

Taulukko 20: Viisi yleisintä pahanlaatuista pehmytkudoksen diagnoosiryhmää.

| Diagnoosiryhmä                      | Tapausta | % kaikista diagnooseista |
|-------------------------------------|----------|--------------------------|
| Liposarkooma                        | 35       | 4,0                      |
| Määrittelemätön pehmytkudossarkooma | 24       | 2,7                      |
| Leiomyosarkooma                     | 20       | 2,3                      |
| Lymfooma                            | 20       | 2,3                      |
| Karsinooman pehmytkudosmetastaasi   | 14       | 1,6                      |